



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 241 408 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.10.2010 Patentblatt 2010/42**

(51) Int Cl.:  
**B25D 17/04 (2006.01)**      **B25F 5/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10157822.7**

(22) Anmeldetag: **25.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA ME RS**

(30) Priorität: **17.04.2009 DE 102009002463**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft  
9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:

- **Mössnang, Franz  
86899, Landsberg (DE)**
- **Hartmann, Markus  
87665, Mauerstetten (DE)**
- **Kurz, Michael  
76131, Karlsruhe (DE)**

### (54) Seitenhandgriff

(57) Ein Seitenhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine beinhaltet ein Griffellement (17) und ein Befestigungsmittel (14) zum Befestigen des Seitenhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine. Das Griffellement (17) und das Befestigungsmittel (14) sind zueinander um eine

Drehachse (22) verschwenkbar. Die Drehachse (22) verläuft senkrecht zu einer Längsachse des Griffellements (17) und verläuft durch einen von dem Befestigungsmittel (14) abgewandten Endbereich (21) des Griffellements (17).

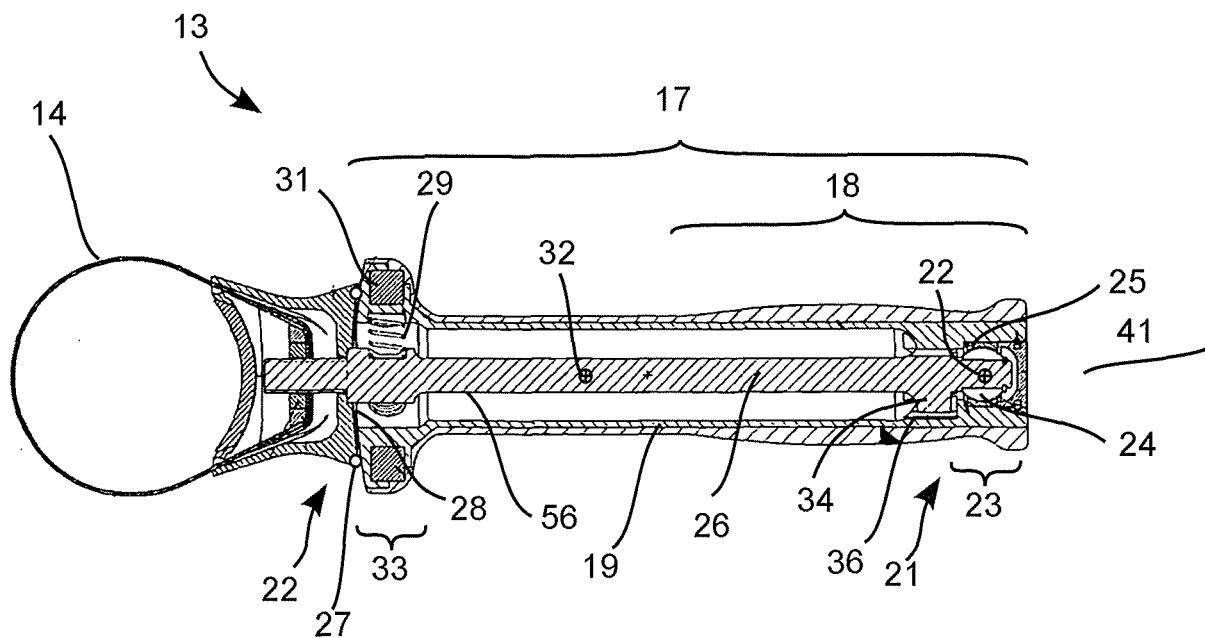


Fig. 2

## Beschreibung

### Seitenhandgriff

#### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Seitenhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine.

**[0002]** Handwerkzeugmaschinen übertragen Vibratior-  
nen auf einen Seitenhandgriff. Dämpfende Elemente in  
dem Seitenhandgriff sollen eine Amplitude der Vibratio-  
nen an einer Greiffläche reduzieren. US 5,157,807 A be-  
schreibt einen solchen Handgriff.

**[0003]** Der vibrationsgedämpfter Seitenhandgriff ist  
ein Kompromiss zwischen der Fähigkeit Kräfte des Be-  
nutzers auf die Handwerkzeugmaschine übertragen zu  
können und Vibratior-nen seitens der Handwerkzeugma-  
schine auf die Greiffläche zu vermindern. Ein Übertragen  
von Kräften erfordert steife, unnachgiebige Elemente.  
Ein Dämpfen, insbesondere niederfrequenter Vibratior-  
nen, erfordert weiche, nachgiebige Elemente.

**[0004]** Alternativ kann die Trägheit des Seitenhand-  
griffs durch Erhöhen seiner Masse vergrößert werden,  
um die Dämpfung zu verbessern. Jedoch erhöht sich  
hierdurch das Gewicht der Handwerkzeugmaschine.

#### OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

**[0005]** Eine Aufgabe besteht einen Seitenhandgriff mit  
einem verbesserten Kompromiss zwischen einer Über-  
tragung von Kräften und einer Minderung von Vibratior-  
nen bereitzustellen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch den erfindungsge-  
mäßen Seitenhandgriff gelöst.

**[0007]** Der erfindungsgemäße Seitenhandgriff für ei-  
ne Handwerkzeugmaschine beinhaltet ein Griffellement  
und ein Befestigungsmittel zum Befestigen des Sei-  
tenhandgriffs an der Handwerkzeugmaschine. Das Griffel-  
ment und das Befestigungsmittel sind zueinander um ei-  
ne Drehachse verschwenkbar. Die Drehachse verläuft  
senkrecht zu einer Längsachse des Griffelments und  
verläuft durch einen von dem Befestigungsmittel abge-  
wandten Endbereich des Griffelments.

**[0008]** Der Benutzer kann das Griffellement in der Nähe  
des Endbereichs greifen. Die von ihm ausgeübten,  
senkrecht zum Griffellement wirkenden Kräfte werden auf  
das Befestigungsmittel übertragen. Vibratior-nen, die über  
das Befestigungsmittel eingeleitet werden, bewirken,  
dass das Griffellement schwingt. Die Amplitude der Vibratior-  
nen wird in eine Schwingungsbewegung übertra-  
gen und deren Energie dissipiert und/oder die Amplitude  
phasenversetzt zu den Vibratior-nen wieder abgegeben.

**[0009]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass einem dem  
Befestigungsmittel zugewandten Endbereich des Griffel-  
ments ein Rückstellelement zum Rücktreiben des Griffel-  
ments in eine Grundstellung bezüglich des Befes-  
tigungsmittels. Das Rückstellelement kann auf die Fre-  
quenzen der auftretenden Vibratior-nen abgestimmt sein,

damit der Seitenhandgriff als Tilger wirkt. Ein Tilger wird  
resonant durch die Vibratior-nen angeregt und gibt die Vibratior-  
nen phasenversetzt und damit destruktiv zu neu  
auftretenden Vibratior-nen wieder ab.

**[0010]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass das Griffel-  
ment ein Lager, das die Drehachse festlegt, um das Griffel-  
element schwingbar ist, und dass ein Verbindungs-  
element das Lager mit dem Befestigungsmittel verbindet.  
Das Verbindungs-lement kann steif sein. Vorzugsweise  
ist das Verbindungs-lement innerhalb der Griffstange  
angeordnet.

**[0011]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass das Lager  
wenigstens ein elastisches Element aufweist, das das  
Verbindungs-lement mit dem Griffellement koppelt. Ge-  
genüber einem Gleitlager mit passgenauen Lagerele-  
menten kann das beschriebene Lager einfacher aufge-  
baut sein. Das elastische Element kann das Verbin-  
dungs-lement ringförmig umschließen.

**[0012]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass das Lager  
durch ein Festkörpergelenk in der Verbindungsstange  
gebildet ist. Hierdurch wird die Anzahl der benötigten Ele-  
mente reduziert, wodurch insbesondere die Montage des  
Seitenhandgriffs vereinfacht wird.

**[0013]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass ein Rück-  
stellelement an einem dem Befestigungsmittel zuge-  
wandten Endbereich des Griffelments vorgesehen ist,  
das an dem Verbindungs-lement und dem Griffellement  
angreift. Das Rückstellelement kann durch eine Feder  
gebildet sein. Das Rückstellelement kann durch eine  
Schraubenfeder oder Spiralfeder gebildet sein, die mit  
einer ersten Fläche einer ersten Windung an dem Griffel-  
ment und mit einer zweiten Fläche einer zweiten  
Windung an dem Verbindungs-lement anliegt. Die zweite  
Fläche kann von dem Verbindungs-lement abge-  
wandt sein.

**[0014]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass an einem dem  
Befestigungsmittel zugewandten Endbereich des Griffel-  
ments eine Zusatzmasse angebracht ist. Die Zu-  
satzmasse erhöht das Drehmoment des schwingenden  
Griffelments. Aufgrund der Hebelwirkung wird bereits  
eine große Wirkung bei einer vergleichsweise geringen  
Masse erreicht.

**[0015]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass ein Schwer-  
punkt des Griffelments außerhalb einer vorgegebenen  
Greiffläche liegt.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

**[0016]** Die nachfolgende Beschreibung erläutert die  
Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsfor-  
men und Figuren. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Handwerkzeugmaschine,

Fig. 2 einen Seitenhandgriff,

Fig. 3 einen Seitenhandgriff,

Fig. 4 einen Schnitt durch den Seitenhandgriff von Fig. 3,

Fig. 5 eine Detailansicht eines Seitenhandgriffs,

Fig. 6 einen schematisch dargestellten Seitenhandgriff.

**[0017]** Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nicht anders angegeben.

#### AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

**[0018]** Fig. 1 zeigt eine Handwerkzeugmaschine 10. Die Handwerkzeugmaschine 10 kann anstelle der beispielhaft dargestellten Schlagbohrmaschine z.B. auch eine Bohrmaschine, ein Meisselhammer, ein Elektroschrauber oder ein Scheibenschleifer sein. Die Handwerkzeugmaschine 10 weist einen Handgriff 11 und nahe einer Werkzeugaufnahme 12 einen zusätzlichen Seitenhandgriff 13 auf. Der Seitenhandgriff 13 ist vorzugsweise lösbar an der Handwerkzeugmaschine 10 anbringbar. Der Seitenhandgriff 13 erleichtert einem Benutzer der Handwerkzeugmaschine 10 durch ein zweihändiges Halten, insbesondere bei schweren Handwerkzeugmaschinen 10, ein Führen der Handwerkzeugmaschine 10.

**[0019]** Fig. 2 zeigt im Querschnitt eine Ausführungsform des Seitenhandgriffs 13. Der Seitenhandgriff 13 weist ein Spannband 14 auf, mittels dem der Seitenhandgriff 13 an der Handwerkzeugmaschine 10 befestigbar ist. Das Spannband 14 legt eine Orientierung des Seitenhandgriffs 13 entlang einer Achse 15 fest. Die Achse 15 kann beispielsweise bei einem an der Handwerkzeugmaschine 10 befestigten Seitenhandgriff 13 parallel zu einer Schlagrichtung oder Wirkrichtung 16 der Handwerkzeugmaschine 10 sein. Anstelle eines Spannbands 14 kann der Seitenhandgriff 13 auch über eine Schraubverbindung oder ein anderes geeignetes Befestigungsmittel an der Handwerkzeugmaschine 10 befestigt werden.

**[0020]** Der Seitenhandgriff 13 beinhaltet eine Griffstange 17 mit einer Greiffläche 18. Die Greiffläche 18 kann ein Benutzer zumindest teilweise umgreifen. Ein hautverträglicher Kunststoff kann um die Griffstange 17 gespritzt sein, welcher die Greiffläche 18 ausbildet. Die Greiffläche 18 kann entsprechend der anatomischen Form einer Hand ausgebildet sein. Eine Anlage für den greifenden Daumen und Zeigefinger können somit vorgegeben werden.

**[0021]** Die Griffstange 17 kann hohl als Griffhülse 19 ausgebildet sein. Die Griffstange 17 ist in etwa senkrecht zu der Achse 15. Ein erstes Ende 20 der Griffstange 17 ist dem Spannband 14 zugewandt, ein zweites Ende 21 der Griffstange 17 ist von dem Spannband 14 abgewandt.

**[0022]** Die Griffstange 17 ist gegenüber dem Spannband 14 verschwenkbar um eine Drehachse 22 gelagert.

Die Drehachse 22 verläuft durch das zweite Ende 21 der Griffstange 17 und ist im Wesentlichen parallel zu der Achse 15. In der Griffstange 17 ist beispielsweise ein Lager 23 an dem zweiten Ende 21 eingesetzt. Das Lager 23 weist ein erstes Lagerelement 24 und ein zweites Lagerelement 25 auf, die gegeneinander um wenigstens die Drehachse 22 verdrehbar sind. Das erste Lagerelement 24 ist drehstarr mit der Griffstange 17, z.B. der Griffhülse 19, verbunden. Das zweite Lagerelement 25 ist

über eine Verbindungsstange 26 mit dem Spannband 14 verbunden. Die Verbindungsstange 26 kann aus einem steifen Material gefertigt sein. Die Verbindungsstange 26 kann innerhalb der Griffhülse 19 angeordnet sein. Das erste Ende 20 der Griffstange 17 ist von dem Spannband 14 derart beabstandet, dass das erste Ende 20 bezüglich dem Spannband 14 in einer drehenden Bewegung um die Drehachse 22 bewegbar ist. Ein Dichtungssegment 27, z.B. ein Filzring oder ein Faltenbalg, kann an dem Spannband 14 vorgesehen sein, das einen Zwischenraum 28 zwischen dem Spannband 14 und dem ersten Ende 20 abdichtet.

**[0023]** An dem ersten Ende 20 der Griffstange 17 ist eine Feder 29 vorgesehen. Die Feder 29 übt eine Kraft 30 im Wesentlichen längs der Achse 15 von der Verbindungsstange 26 auf die Griffstange 17 aus. Die Feder 29 agiert als Rückstellelement, das nach einem Verschwenken der Griffstange 17 gegenüber der Verbindungsstange 26, die Griffstange 17 wieder in eine Grundstellung zurücktreibt. Die Feder 29 kann Druck- und/oder Zugkräfte ausüben. Vorzugsweise ist die Feder 29 ausgelegt, bei einer parallelen Stellung von Griffstange 17 und Verbindungsstange 26 keine Kraft auszuüben.

**[0024]** An dem ersten Ende 20 kann ein Massekörper 31 angeordnet werden. Eine Masse des Massekörpers 31 ist derart gewählt, dass der Schwerpunkt 32 der Griffstange 17 außerhalb der Greiffläche 18 liegt. Der Massekörper 31 kann innerhalb einer Abrutschsicherung 33 an dem ersten Ende 20 integriert werden.

**[0025]** Eine Auslenkung der Griffstange 17 kann durch Stoppelemente 34 beschränkt werden. Das Stoppelement 34 kann beispielsweise durch einen Vorsprung an der Verbindungsstange 26 oder innerhalb der Griffstange 17 gebildet sein. Die Dämpfung kann insbesondere unterbunden werden, wenn der Benutzer die Handwerkzeugmaschine 10 von einem Werkstück wegzieht. Das Stoppelement 34 kann dazu asymmetrisch zur Achse 15 auf einer Seite angeordnet werden, die in Wirkrichtung 16 der Handwerkzeugmaschine 10 weist, wenn der Seitenhandgriff 13 an der Handwerkzeugmaschine 10 befestigt ist. Auf dem Stoppelement 34 oder einer dem Stoppelement 34 gegenüberliegenden Fläche 36 kann ein elastischer Puffer 37 angeordnet sein.

**[0026]** Fig. 3 zeigt eine weitere Ausgestaltung eines Seitenhandgriffs 38. Der Aufbau unterscheidet sich von dem in Zusammenhang mit Fig. 2 beschrieben Seitenhandgriff 13 unter Anderem in der Ausführung des Lagers 39 und des Rückstellelements 40. Die beiden Ausgestaltungen können miteinander kombiniert werden,

z.B. durch Austauschen des Lagers und/oder des Rückstellelements.

**[0027]** Das Lager 39 besteht aus einer ersten Lagerschale 41, einer zweiten Lagerschale 42 und einem Federelement 43. Die erste Lagerschale 41 ist durch ein Endstück 44 der Verbindungsstange 26 ausgebildet. In dem Endstück 44 ist eine Vertiefung 45, z.B. eine ringförmige oder sternförmige Vertiefung 45 eingebracht. Die zweite Lagerschale 42 kann durch eine Innenkontur 46 des zweiten Endes 21 ausgebildet sein. Das Federelement 43 kann durch elastische Elemente gebildet sein, z.B. einen Ring aus elastischem Kunststoff. Das Feder-element oder die Federelemente greifen in die gegenüberliegenden Vertiefungen 45, 46 der beiden Lagerschalen 41, 42 ein.

**[0028]** Fig. 4 zeigt eine mögliche Ausgestaltung des elastischen Elements 47 und die Lagerschalen 41, 42 im Querschnitt entlang der Ebene A-A aus Fig. 3

**[0029]** Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, das Lager als Festkörpergelenk 48 auszubilden. Das Festkörpergelenk 48 ist als Ausschnitt in Fig. 5 dargestellt. Die Verbindungsstange 49 ist aus einem elastischen Material gefertigt. An einer Verbundstelle 50 ist das zweite Ende 21 der Griffstange 17 mit der Verbindungsstange 49 form- und/oder kraftschlüssig angelegt, z.B. durch eine Klemm- oder Schraubverbindung. Die Verbindungsstange 49 ist in einem Bereich 51 dünner ausgebildet. Die Querschnittsfläche in dem dünneren Bereich 51 ist derart gewählt, dass sich die Verbindungsstange 49 im We sentlichen bei den auftretenden Kräften nur in dem dünnen Bereich 51 verbiegt. Der dünnere Bereich 51 liegt im Bereich des zweiten Endes 21 der Griffstange 17.

**[0030]** Das Rückstellelement 40 beinhaltet eine Schraubenfeder 52. Eine Längsachse 53 der Schraubenfeder 52 ist kolinear zu der Verbindungsstange 26. Eine erste Windung 54 der Schraubenfeder 52 berührt mit einer zur Längsachse 53 zeigenden Fläche die Verbindungsstange 26. Eine zweite Windung 55 der Schraubenfeder 52 berührt mit einer von der Längsachse 53 abgewandten Fläche die Griffstange 17. Bei einer Auslenkung der Griffstange 17 gegenüber der Verbindungs stange 26 wird eine Scherkraft auf die Schraubenfeder 52 ausgeübt. Die Schraubenfeder 52 wirkt der Scherkraft durch eine entsprechende Gegenkraft entgegen. Die Schraubenfeder 52 kann durch einen ersten Steg 56 an der Verbindungsstange 26 und einen zweiten Steg 57 in der Griffstange 17 entlang der Längsachse 53 eingespannt sein.

**[0031]** Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung eines Seitenhandgriffs 58. Der Seitenhandgriff 58 weist ein Befestigungsmittel 59 und ein Griffelement 60 mit einem ersten Ende 61 und einem zweiten Ende 62 auf. Das Griffelement 60 beinhaltet ein Lager 63 und ein Rückstellelement 64. Das Befestigungsmittel 59 kann beispielsweise ein Spannband sein. Das Griffelement 60 ist geeignet, damit ein Benutzer eine Handwerkzeugmaschine 10 daran festhalten kann. Das erste Ende 61 des Griffelements 60 ist dem Befestigungsmittel 59 zuge-

wandt, das zweite Ende 62 des Griffelements 60 ist von dem Befestigungsmittel 59 abgewandt. Das Lager 63 ist in oder an dem zweiten Ende 62 angeordnet. Ein Ver bindungselement 65 koppelt das Lager 63 mit dem Griff element 60 drehbar um eine Drehachse 66, die im We sentlichen senkrecht zu dem Verbindungselement 65 ori entiert ist. Die Drehachse 66 verläuft durch das zweite Ende 62, d.h. durch das Lager 63. Das Rückstellelement 64 ist in oder an dem ersten Ende 61 angeordnet. Das Rückstellelement 64 übt eine Kraft auf das erste Ende 61 aus, wenn dieses gegenüber dem Verbindungselement 65 ausgelenkt ist.

**[0032]** Das Griffelement 60 kann an dem ersten Ende 61 eine Zusatzmasse 67 aufweisen. Aufgrund der Zu satzmasse 67 liegt ein Schwerpunkt 68 des Griffelements 60 außerhalb einer zum Greifen vorgesehenen Greifbereichs 69 des Griffelements 60. Die Außenkontur des Griffelements unterteilt sich in einen inneren Bereich 70 und eine Greiffläche 71. Der innere Bereich 70 kann das erste Ende 61 bilden. Die Länge 72 des inneren Be reichs 70 kann weniger als 50 Prozent, vorzugsweise weniger als 25 Prozent einer Gesamtlänge 73 des Griff elements betragen. Die Masse der Zusatzmasse 67 ist derart gewählt, dass der Schwerpunkt 68 innerhalb des inneren Bereichs 70 liegt. Die erste Masse m der Zusatz masse 67 kann in Abhängigkeit der zweiten Masse M des gesamten Griffelements 60 gewählt werden. Ein Ver hältnis der ersten Masse m zu der zweiten Masse M kann wenigstens 0,2 und höchstens 1,0 betragen, z.B. wenig stens 0,5.

## Patentansprüche

- 35 1. Seitenhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine mit  
einem Griffelement (60, 17) und einem Befestigungsmittel (59, 14) zum Befestigen des Seiten handgriffs an der Handwerkzeugmaschine,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Griffelement (60, 17) und das Befestigungsmittel (59, 14) zueinander um eine Drehachse (52, 22) ver schwenkbar sind, wobei die Drehachse (52, 22) senkrecht zu einer Längsachse des Griffelements (60, 17) und durch einen von dem Befestigungsmittel (59, 14) abgewandten Endbereich (62, 21) des Griff elements (60, 17) verläuft.
2. Seitenhandgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekenn zeichnet, dass** einem dem Befestigungsmittel (59, 14) zugewandten Endbereich (61, 20) des Griffelements (60, 17) ein Rückstellelement (64, 29, 52) zum Rücktreiben des Griffelements (60, 17) in eine Grundstellung bezüglich des Befestigungsmittels (59, 14).
3. Seitenhandgriff nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffelement (60, 17) ein

- Lager (63, 23, 39), das die Drehachse (52, 22) festlegt, um das Griffellement (60, 17) schwingbar ist, und dass ein Verbindungselement (65, 26, 49) das Lager (63, 23, 39) mit dem Befestigungsmittel (59, 14) verbindet. 5
4. Seitenhandgriff nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (63, 23, 39) wenigstens ein elastisches Element (47) aufweist, das das Verbindungselement (65, 26, 49) mit dem Griffellement (60, 17) koppelt. 10
5. Seitenhandgriff nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (63, 23, 39) durch ein Festkörperelement (51) in der Verbindungselement (65, 49) gebildet ist. 15
6. Seitenhandgriff nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rückstellelement (64, 29, 52) an einem dem Befestigungsmittel (59, 14) zugewandten Endbereich des Griffellements (60, 17) vorgesehen ist, das an dem Verbindungs-element (65, 26, 49) und dem Griffellement (60, 17) angreift. 20
7. Seitenhandgriff nach Anspruch 2 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (64, 29, 52) durch eine Feder gebildet ist. 25
8. Seitenhandgriff nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (64, 29, 52) durch eine Schraubenfeder (52) oder Spiralfeder gebildet ist, die mit einer ersten Fläche einer ersten Windung (54) an dem Griffellement (60, 17) und mit einer zweiten Fläche einer zweiten Windung (55) 30 an dem Verbindungselement (65, 26, 49) anliegt.
9. Seitenhandgriff nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Fläche von dem Verbindungs-element (65, 26, 49) abgewandt ist. 35
10. Seitenhandgriff nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element das Verbindungs-element (65, 26, 49) ringförmig umschließt. 40
11. Seitenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem dem Befestigungsmittel (59, 14) zugewandten Endbereich (61, 20) des Griffellements (60, 17) eine Zusatzmasse (67, 31) angebracht ist. 45
12. Seitenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Masse der Zusatzmasse (67, 31) derart gewählt ist, dass ein Schwerpunkt (68, 32) des Griffellements (60, 17) außerhalb einer vorgegebenen Greiffläche (69, 18) liegt. 50
13. Seitenhandgriff nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwerpunkt (68, 32) des Griffellements (60, 17) weniger als ein Viertel einer Gesamtlänge des Griffellements (60, 17) von dem Befestigungsmittel (59, 14) beabstandet ist. 55
14. Handwerkzeugmaschine mit einem Seitenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

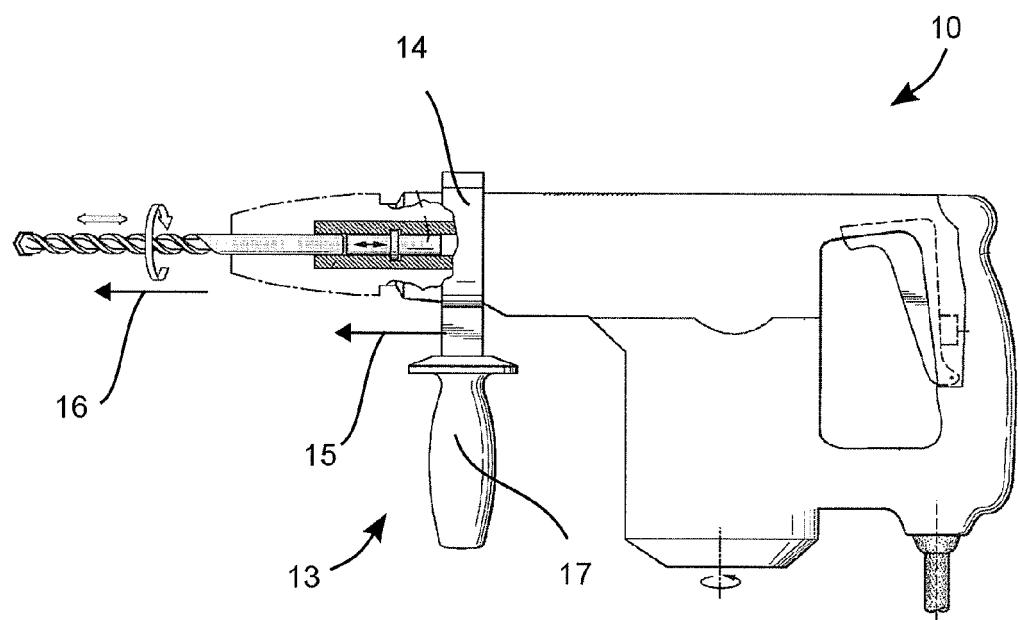


Fig. 1

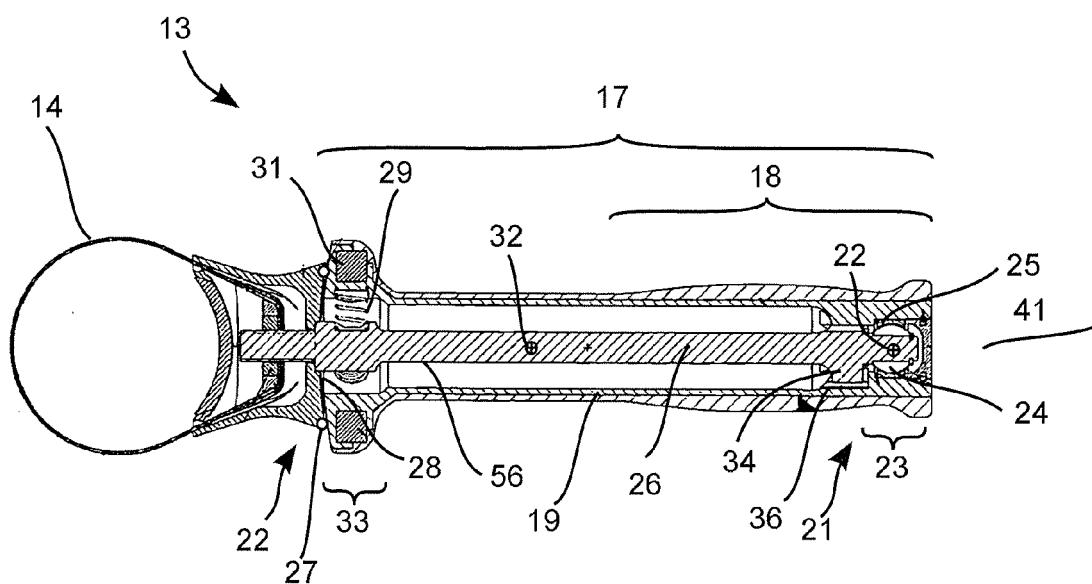


Fig. 2

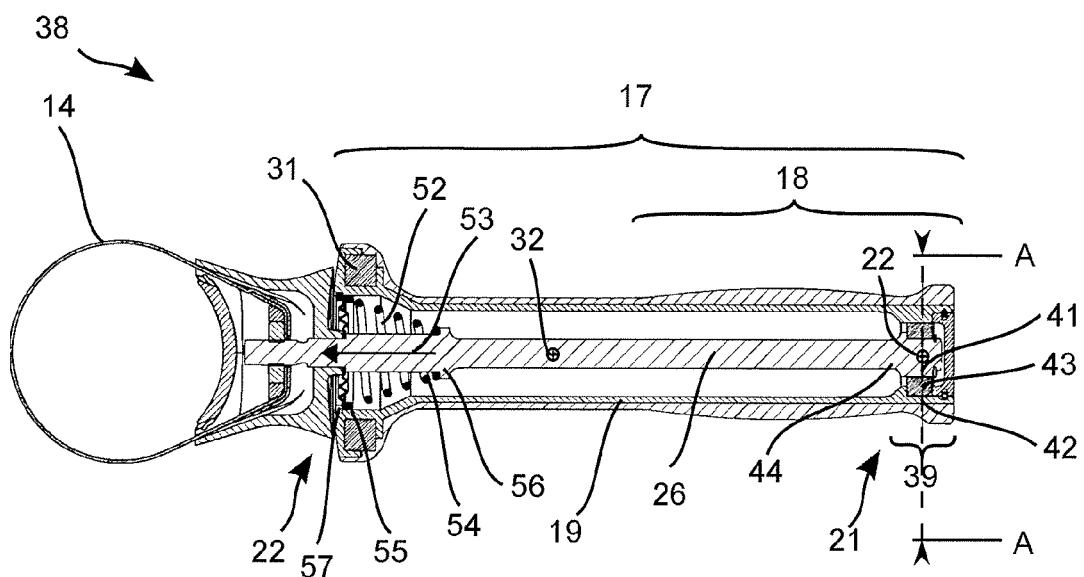


Fig. 3

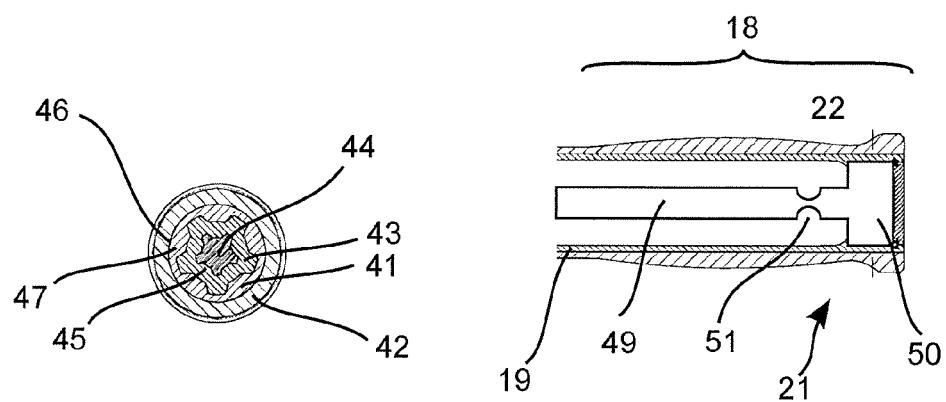
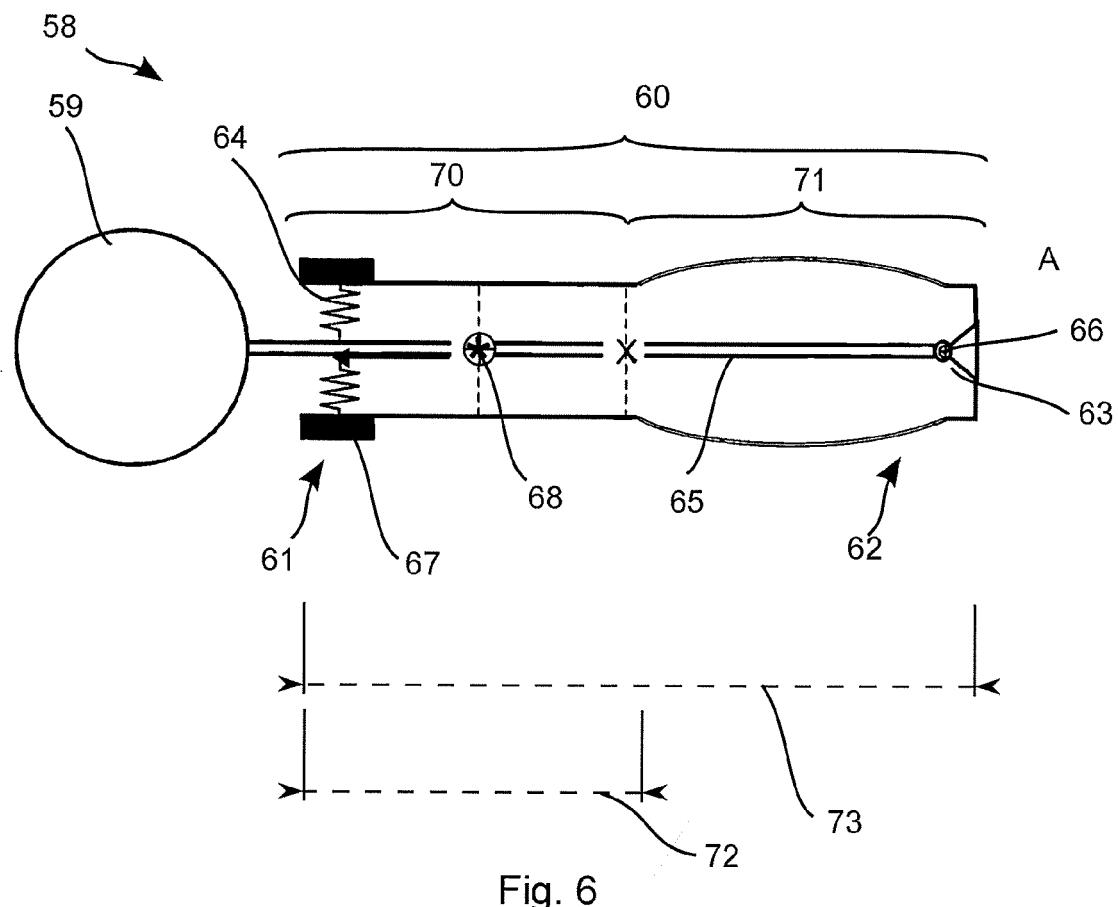


Fig. 4

Fig. 5





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 15 7822

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 080 920 A (MINAMIDATE MAKOTO; SETO KAZUTO) 10. Februar 1982 (1982-02-10) * das ganze Dokument * -----	1,2,7, 9-12,14 3-6,8,13	INV. B25D17/04 B25F5/00
A	GB 2 451 745 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 11. Februar 2009 (2009-02-11) * das ganze Dokument * & DE 10 2007 037046 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12. Februar 2009 (2009-02-12) -----	1-3,6, 10,12,14 4,7,13	
X	US 2007/089274 A1 (ZHANG QIANG J [US] ET AL ZHANG QIANG J [US] ET AL) 26. April 2007 (2007-04-26) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1	
A	EP 1 514 648 A2 (MAKITA CORP [JP]) 16. März 2005 (2005-03-16) * Abbildungen * -----	1-14	
A	EP 1 905 546 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 2. April 2008 (2008-04-02) * Abbildung 3 * -----	1,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A, P	WO 2009/089961 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; KUHNLE AXEL [DE]; FRAUHAMMER KARL [DE]; BRAUN) 23. Juli 2009 (2009-07-23) * Abbildungen * -----	4,10	B25D B25F
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 2010	Prüfer Rabolini, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 15 7822

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2080920	A	10-02-1982		AU 7191081 A DE 3124349 A1 JP 57150014 A SE 8103819 A		07-01-1982 15-07-1982 16-09-1982 22-12-1981
GB 2451745	A	11-02-2009		DE 102007037046 A1 US 2009038120 A1		12-02-2009 12-02-2009
US 2007089274	A1	26-04-2007		AT 419095 T CN 101015914 A EP 1779981 A1		15-01-2009 15-08-2007 02-05-2007
EP 1514648	A2	16-03-2005		CN 1593854 A US 2005087353 A1		16-03-2005 28-04-2005
EP 1905546	A2	02-04-2008		KEINE		
WO 2009089961	A1	23-07-2009		DE 102008004875 A1		23-07-2009

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 5157807 A [0002]